orbeco
HELLIGE

EQUIPOS E INDICADORES **PARA ANÁLISIS DE AGUA**

CATÁLOGO

ÍNDICE

Presentación 03

Métodos analíticos 04

Técnicas adecuadas para muestreo 05

Indicadores 06

Guía rápida de indicadores y equipos 07

Productos 08

- Equipos colorimétricos
- Equipos fotométricos
- Equipos electroquímicos
- Equipos turbidimétricos
- Otros equipos

PRESENTACIÓN

Por más de ochenta años, **Orbeco – Hellige®** ha sido líder en el diseño, producción y mercado global de equipos e indicadores para el análisis de agua.

Ofrecemos una amplia gama de equipos, indicadores, instrumentos y accesorios para evaluar más de 100 parámetros cubriendo un amplio espectro de aplicaciones en agua potable, agua industrial, agua residual, piscinas y spa´s.

Estamos comprometidos con la excelencia en la producción y el control de calidad, asegurando que cada producto que ofrecemos, cubre los más altos estándares de funcionalidad y precisión. La combinación de calidad y precisión en nuestros productos y el excelente servicio que ofrecemos a nuestros clientes, soporte técnico y solución a sus necesidades, nos convierte en la mejor opción del mercado.

Dado el elevado nivel de confiabilidad y calidad, nuestros equipos cuentan con una garantía de dos años y en cuanto a indicadores refiere, estos tienen cinco años o más de vida de anaquel dependiendo de las condiciones de almacenaje.

No importa que instrumento, equipo o método haya elegido para su necesidad, puede usted estar seguro que sus resultados serán precisos y exactos tanto en el laboratorio como en análisis de campo.

En **Orbeco – Hellige®** tenemos un programa de mejora continua y desarrollo para nuevos equipos e indicadores.

USTED SIEMPRE ENCONTRARÁ LA INFORMACIÓN MÁS ACTUALIZADA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS ASI COMO ACTUALIZACIONES VISITANDO NUESTRA PÁGINA WWW.ORBECO.COM

orbeco
HELLIGE

INFORMACIÓN IMPORTANTE

MÉTODOS ANÁLITICOS

MÉTODOS COLORIMÉTRICOS

Este tipo de pruebas tienen su fundamento en agregar un indicador específico a la muestra de agua a evaluar, el cual reacciona con el parámetro presente, generando un color específico. Estas pruebas son sencillas y fáciles de hacer. La intensidad del color que se genera es proporcional a la cantidad del parámetro a medir. Usted puede comparar la intensidad de color producido por la muestra de forma visual contra un color estándar conocido o bien, con mayor precisión, se puede medir en un equipo colorimétrico por fotometría o incluso con un espectrofotómetro. *(vea los siguientes colorímetros: AquaPro 6, SC450 o MC500, o el espectrómetro SP600).* **Orbeco®** cuenta con una línea completa de colorímetros acorde a sus necesidades.

TITULACIONES

Las titulaciones son pruebas simples de análisis donde una solución o tableta de concentración conocida es agregada lentamente a una muestra de concentración desconocida. Durante la adición de esta solución o tabletas se llega a un punto (llamado punto final) donde la muestra tiende a cambiar su color, en este momento se detiene la adición y se cuenta el número de gotas de solución o tabletas agregadas para calcular la concentración desconocida. El número de gotas o tabletas adicionadas multiplicadas por un factor específico permite calcular la concentración desconocida de la muestra de forma sencilla e inmediata.

MÉTODOS TURBIDIMÉTRICOS

Turbidimetría es la medida del número total de partículas suspendidas dentro de una solución. La fuente de esta turbidez incluye materiales orgánicos e inorgánicos. El equipo turbidimétrico cumple con los lineamientos establecidos por la US EPA (Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos).

La turbidez se mide en NTU (Unidades Nefelométricas de Turbidez)

ELECTROQUÍMICA

Algunos parámeros en el agua como el pH, Potencial Oxido Reductivo (ORP) y la Conductividad pueden ser medidos mediante métodos electroquímicos. Esto incluye equipos precisos de análisis los cuales miden el flujo de corriente eléctrica en una muestra de agua.

Como análisis complementarios los equipos electroquímicos pueden medir también el oxígeno disuelto y la temperatura.

MÉTODOS RESPIROMÉTRICOS

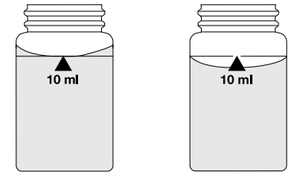
La Demanda Biológica de Oxigeno (DBO) es una medida de la cantidad de Oxígeno necesaria para que microorganismos degraden la metaria orgánica presente en una muestra de agua. Orbeco® ofrece un equipo inovador que permite una medición muy precisa de éste parámetro (DBO). Se pueden obtener datos muy certeros a partir del tercer día de iniciada la prueba.

TÉCNICAS ADECUADAS PARA EL MUESTREO

La obtención de medidas exactas dependen de las técnicas de muestreo adecuadas y consistentes. Asegúrese de utilizar siempre las celdas para muestras limpias, en buen estado (sin rasguños, grietas o huellas dactilares) y eliminar las burbujas de aire que puedan estar adheridas a la pared de la misma celda de muestra. Las muestras deben analizarse de inmediato para evitar cambios en las características de la misma, esto debido a los cambios de temperatura y sedimentación.

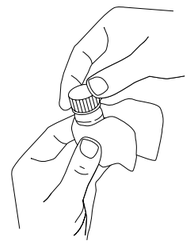
Es recomendable tomar una muestra representativa en un contenedor adecuado y suficiente para la cantidad de pruebas que se van a realizar, esto nos garantizará que todas las pruebas que se hagan serán de una sola misma muestra.

Siempre se debe llenar la celda de muestra dejando que la línea que marca los 10 ml quede totalmente debajo del menisco de agua que se forma, así como se muestra en la figura.

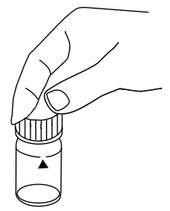


Correcto **Incorrecto**

Antes de colocar la celda de muestra en el equipo correspondiente, deberá estar limpia, libre de grasa, huellas digitales, grasa, humedad y cualquier tipo de partícula que pueda afectar la lectura y la medición.



Una vez limpia la celda de muestra y antes de colocarla en el equipo correspondiente deberá estar bien tapada y evitar agitar ya que se pueden formar burbujas de aire en el interior que alteran la medición.



INDICADORES

Orbeco-Hellige® cuenta con un amplia variedad de indicadores para evaluar diferentes parámetros de calidad del agua. Nuestros indicadores están fabricados bajo los más estrictos procedimientos de calidad, acordes con los métodos ASTM así como, con equipos de última tecnología.

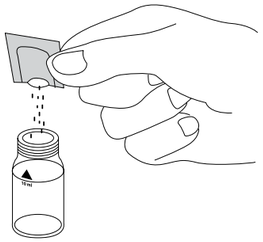
Los certificados de análisis así como las hojas de manejo y seguridad de cada indicador se pueden descargar directamente de la página de **Orbeco®**, **www.orbeco.com**

Todos los indicadores están disponibles en diferentes presentaciones y en los siguientes formatos.

INDICADORES EN POLVO:

Se ofrecen en unidades individuales, predeterminadas al tamaño de celda adecuado (5, 10 y 25 ml) en un sobre plástico aluminizado para cada determinación, de fácil apertura y tamaño para agregar a la muestra a analizar.

- **Fáciles de manejar** | Los indicadores en polvo son 37% más largos que los existentes en el Mercado. Esto permite que cualquier persona pueda manipular los sobres sin problema alguno.
- **Fáciles de abrir** | Nuestros indicadores en polvo están definidos por nuestros usuarios como "fácil apertura y de primera clase" esto permite una apertura sencilla del sobre. No se necesitan tijeras para abrir.
- **Fácil de agregar y aprovechar el indicador** | Los sobres una vez abiertos tienen la facilidad de doblarse en forma de "V" lo que permite al usuario agregar todo el indicador contenido dentro de la celda de muestra. Sus ángulos en la parte inferior del sobre facilitan la total salida del indicador hacia la celda.

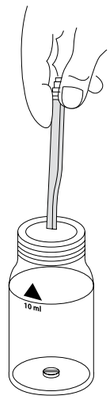


INDICADORES EN TABLETA:

Es nuestra forma de indicadores más popular. Los indicadores en tableta que ofrecemos son fáciles de manejar gracias a nuestro nuevo empaque en blister, simplemente empuje la tableta a través del empaque y ésta caerá al interior de la celda con la muestra. Muchos indicadores tienen hasta 10 años de caducidad.

Los indicadores en tableta tienen dos presentaciones:

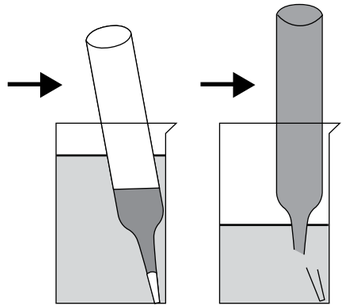
- **Grado Visual** (Tabletas RAPID o tabletas de rápida disolución) | Este tipo de indicador se identifica por la descripción en el blíster empaque donde se hace la referencia con la palabra "Rapid" (por ejemplo DPD No. 1 Rapid Tablet). Estos indicadores están formulados para tener una rápida disolución y solamente pueden ser utilizados en colorímetros de tipo visual como los Kits de piscinas, los Minikits y el Aqua Comparator.
- **Grado Instrumental** | Estas tabletas están formuladas para ser utilizadas en los colorímetros fotométricos así como en el espectrofotómetro. Estas tabletas tardan un poco en disolver y no generan turbidez en la solución. Se pueden utilizar también en colorímetros visuales en caso de ser necesario. Es necesario el uso de un triturador para ayudar a la disolución de la tableta. Este triturador se incluye en los equipos



IINDICADORES EN AMPOLLETA:

Simplemente invierta la ampolleta (que viene llena con el indicador necesario para la prueba correspondiente) dentro de la muestra e incline para romper el sello precortado.

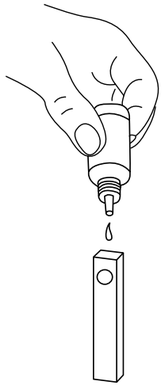
La ampolleta actúa generando vacío y succiona a su interior la cantidad precisa para efectuar la prueba.



INDICADORES LÍQUIDOS:

Estos indicadores son por lo general una alternativa económica para sus necesidades de análisis.

Nos ofrecen una reacción más rápida y son fáciles de usar, sin embargo, dependen mucho de la precisión humana para dosificar la gota correcta en la forma adecuada.

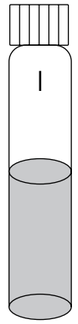


INDICADORES TEST TUBE:

Es un indicador líquido que viene a la medida justa para una prueba, simplemente se adiciona la muestra al tubo y estamos listos para efectuar la lectura.

Como el indicador viene a la medida justa y precisa dentro de la celda, se elimina la posibilidad de hacer diluciones incorrectas y mantiene al usuario lejos de tener contacto con algún químico peligroso.

Hay que considerar que este tipo de indicadores, que se utilizan en pruebas como la demanda Química de Oxígeno o Fosfatos totales, requieren de una temperatura específica para poder llevar a cabo la reacción de la muestra con el indicador por lo que se recomienda el uso del Termoreactor TR125.



GUÍA RÁPIDA DE INDICADORES Y EQUIPOS

	Minikits	Aqua Comparator	SC450	AquaPro6	MC500	SP600	TB200 / TB300	Oxi Bod700
Ácido Isocianúrico	■			■	■	■		
Alcalinidad total	■	■		■	■	■		
Aluminio		■	■		■	■		
Amonio		■	■		■	■		
Arsénico		■						
Bióxido de Cloro		■	■		■	■		
Boro					■	■		
Bromo		■		■	■	■		
Cadmio						■		
Cianuro libre					■	■		
Cloro (libre, total y combinado)		■	■	■	■	■		
Cloruros	■				■	■		
Cobre		■	■		■	■		
Color del agua					■	■		
Cromo (vi)						■		
DBO (Demanda Biológica de Oxígeno)								■
DQO (Demanda Química de Oxígeno)			■		■	■		
DEHA (nn' Dietil Hidroxil Amina)		■			■	■		
Demanda de Ácido					■	■		
Dureza de Calcio	■			■	■			
Dureza total	■				■	■		
Fenoles						■		
Fluoruros		■	■		■	■		
Formaldehído						■		
Fosfatos		■	■		■	■		
Hidrazina					■	■		
Hierro		■	■		■	■		
Índice de taninos	■							
Manganeso		■	■		■	■		
Molibdatos		■	■		■	■		
Niquel						■		
Nitratos		■			■	■		
Nitritos	■	■			■	■		
Nitrógeno total					■	■		
Oxígeno activo					■	■		
Oxígeno disuelto					■			
Ozono		■			■	■		
Peróxido de hidrógeno					■	■		
pH		■		■	■	■		
PHMB (Polihexametilen Biguanida)					■			
Plomo						■		
Poliacrilatos					■			
Potasio					■	■		
QAC (Cuatrenarios de Amonio)	■							
Silice		■	■		■	■		
Sólidos suspendidos			■		■			
Solfatos	■				■	■		
Sulfitos	■	■			■	■		
Solfuros					■	■		
TOC (Carbono Total Orgánico)						■		
Turbidez					■	■		■
Urea					■	■		
Yodo					■	■		
Zinc		■			■	■		

EQUIPOS COLORIMÉTRICOS

MINIKITS

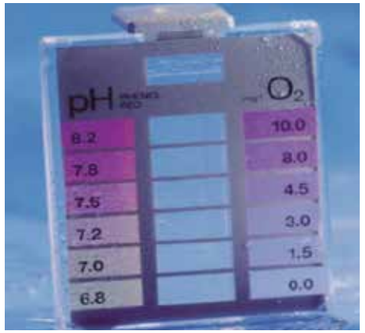
Cada Kit viene con todo lo necesario para efectuar el análisis para el que fue diseñado. Esto incluye tubo de dilución, jeringa, cepillo limpiador de celdas e indicadores.

- Indicadores en tableta con un mínimo de cinco años de caducidad.
- Con el uso de tabletas titulantes se garantiza una exacta dosificación del indicador permitiendo mejores lecturas que con los indicadores líquidos de goteo.
- No necesitamos preocuparnos por la dosificación de goteos ya que no dependemos de que tan consistente sea el tamaño de la gota.
- Estuches adecuados para almacenar y mantener seguro el MINIKIT.

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Alcalinidad Total	20-800 ppm 10-500 ppm
Alcalinidad Básica	**20-500 ppm**
Cloruros	5-500 ppm
Acido Isocianúrico	**20-200 ppm**
Dureza de Calcio	20-800 ppm 0-500 ppm
Dureza Total	**1-10 ppm** **1-50 ppm** **10-500 ppm** **20-800 ppm**
Nitritos	70-1500 ppm
Organofosfonatos	**1-20 ppm**
QAC (Cuaternarios de Amonio)	0-500 ppm
Sulfatos	**20-200 ppm** **40-4000 ppm**
Sulfitos	2-50 ppm 20-500 ppm
Índice de Taninos	**2-20 ppm**

EQUIPOS BÁSICOS PARA PISCINA

MINITESTER



El **Minitester** es un colorímetro visual de una sola cámara o celda que permite medir valores de Cloro libre, Cloro total, pH y Bromo.

Tiene carátulas intercambiables de acuerdo a la escala que se desea tener en base a alguna especificación en especial.

Cada Minitester viene con indicadores suficientes para 20 pruebas de Cloro libre y pH asi como intructivo multilingual y estuche de burbuja.

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Cloro Libre y Cloro Total	0.1-3 ppm
pH	**6.8-8.2**
Bromo	5-200 ppm 1–8 ppm

THREE CHAMBER TESTER

El **Three Chamber** tester es un colorímetro de tres cámaras o celdas que permite medir valores de Cloro libre, Cloro total, pH y Bromo.

Tiene carátulas intercambiables de acuerdo a la escala que se desea tener en base a alguna especificación en especial.

Tiene dos cámaras de muestra lo que permite evaluar dos parámetros al mismo tiempo y una tercera cámara que tiene la función de compensar el color durante la comparación en caso de que el agua de la muestra tenga turbidez o bien alguna coloración. Esto compensa la lectura comparativa y tenemos resultados más reales.

Cada Kit viene con indicadores suficientes para 20 pruebas de Cloro libre y pH asi como instructivo multilingual y estuche de burbuja.

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Cloro Libre y Cloro Total	0.5-6 ppm
pH	**6.8-8.2**
Bromo	1-8 ppm

AQUA COMPARATOR

Las pruebas colorimétricas son generalmente simples y fáciles de ejecutar. **El concepto básico es la adición de un indicador específico que reacciona con el parámetro a evaluar en el agua de muestra para crear un color.** La intensidad de color que le da el indicador al agua, se compara visualmente contra una escala graduada, que se aprecia junto a la muestra.

Cada Kit viene con todo lo necesario para efectuar el análisis para el que está diseñado. Esto incluye caja comparadora, disco de medición con escala de color, dos celdas plásticas con tapa, estuche para transporte e indicadores para cien pruebas.

Discos con escala de color en gradiente difuminado para mas precisión en la lectura, esto para no tener lecturas escaladas o bien extrapolar datos obtenidos entre bloques salteados de diferentes tonos en el color y el disco esta fabricado con una técnica de impresión continua en plástico para una lectura exacta.

Cada kit es individual para cada prueba pero la ventaja de usar discos es que cada Kit puede ser expandible si se complementa con discos de otras pruebas y sus indicadores correspondientes.

Las celdas plásticas tienen dos caras opacas y dos transparentes para tener una fácil lectura y mayor precisión en los resultados obtenidos.

Las celdas plásccticas tienen tapas anti-escurrimiento de goma las cuales proporcionan un fácil mezclado del indicador en la muestra a evaluar.

Panel posterior en tono opaco para evitar interferencias de la luz externa y para compensar la turbidez en el agua de muestra.

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Alcalinidad Total	20-240 ppm
Aluminio	**0-0.3 ppm**
Amonio	0-0.5 ppm 0-1 ppm
Bromo	**0-0.5 ppm**
Cloro Libre, Combinado y Total	0.02-0.3 ppm 0-1 ppm 0-2 ppm 0-3.5 ppm 0-4 ppm
Cloro Total Alto Rango	10-300 ppm
Cloro Total Ultra Alto Rango	2-18%
Bioxido de Cloro	0.01-0.2 ppm
Cobre	0-1 ppm 0-5 ppm
DEHA (N,N' DIETIL HIDROXIL AMINA)	0-0.5 ppm
Floruro	0.2-2 ppm
Hierro	**0-1 ppm** **0-1.8 ppm** **1-10 ppm**
Manganeso	0.1-0.7 ppm 0.02-0.2 ppm
Molibdato	**0-10 ppm** **0-100 ppm** **50-500 ppm**
Nitratos	0-1 ppm
Nitritos	**0-0.3 ppm** **0-0.5 ppm**
Ozono	**0-1 ppm**
pH	4-10 5.2-6.8 6-7.6 6.5 a 8.4
Fosfatos	**0-2.5 ppm** **0-4 ppm** **0-80 ppm**
Silice	0.25-4 ppm 0-1 ppm 0-100 ppm
Sulfito	**0.5-10 ppm**
Zinc	0-1 ppm

TEST KIT PARA ANÁLISIS DE ARSÉNICO

El Kit de análisis de Arsénico es capaz de detectar con mucha precisión cantidades muy bajas de este elemento, y puede ser utilizado para medir Arsénico en agua potable. El Kit incluye indicadores suficientes para realizar cien pruebas.

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Arsénico	0-0.5 ppm

EQUIPOS FOTOMÉTRICOS

MC500 | COLORÍMETRO FOTOMÉTRICO MULTIPARÁMETRO

Es un equipo fotométrico versátil que realiza una amplia gama de pruebas para medir la calidad del agua. Cuenta con seis diferentes longitudes de onda fijas para llevar a cabo todos los análisis específicos.

Es perfecto para el uso en laboratorio o en campo. Una característica fundamental del equipo es que es multilingüal, lo que permite seleccionar entre ocho diferentes idiomas. Su principal característica se destaca en que puede realizar mas de 90 parámetros programados de origen escogiendo entre diferentes métodos de análisis y rango de lectura.

Su pantalla permite al usuario desplazarse en el menú y confirmar fácilmente la prueba que desee realizar desplazándose de arriba a bajo en él. También cuenta con una pantalla LCD grande que permite una fácil lectura y ver claramente el método que se quiere realizar. Otra de sus ventajas es que paso a paso le va informando las celdas que debe usar, cuando debe poner la muestra y el tipo de indicador a utilizar.

Cuenta con una capacidad de almacenamiento de 1000 datos con fecha y hora. Para facilitar el manejo de los resultados, se puede complementar con una interfase para transferir los datos almacenados a una computadora.

Una gran ventaja del equipo es, que cada vez que se presente una actualización de nueva prueba o parámetro de análisis, puede bajarlo directamente del internet sin costo alguno solo consultando en **www.orbeco.com** y conectando el equipo a la computadora. Esto le permite jamás tener un equipo obsoleto y no tener que hacer inversiones en equipos nuevos.

Cuenta con una función que permite al usuario calibrar el equipo a un rango especifico, acorde con estándares NIST o ISO.

Posterior a la lámpara fuente generadora de luz, cuenta con un filtro que aumenta la incidencia de la misma sobre la muestra evitando difracción lo que permite tener consistencia en las lecturas obtenidas de la misma prueba en la misma muestra efectuada de forma subsecuente.

El equipo no incluye indicadores, éstos se deben adquirir por separado acordes a las pruebas que cada usuario necesite realizar. Apoyo para bajar información con la interfase **IRiM**.

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Demanda de Acido	0.1-4 mmol/L
Alcalinidad Total	**5-200 ppm** **5-500 ppm**
Alcalinidad básica	5-300 ppm
Aluminio	**0.01-0.25 ppm** **0.01-0.3 ppm**
Amonio	0.01-0.5 ppm 0.01-0.8 ppm 0.02-1 ppm 0.02-2.5 ppm 1-50 ppm
Boro	**0.1-2 ppm**
Bromo	0.05-13 ppm
Cloruros	**0.5-20 ppm** **0.5-25 ppm**
Cloro	0.01-2 ppm 0.01-6 ppm 0.02-4 ppm 0.1-8 ppm
Cloro HR	**0-1-10 pm** **5-200 pm**
Cloro UHR	0.2-16%
Bióxido de Cloro	**0.05-11 ppm**
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	0-150 ppm 0-1500 ppm 0-15000 ppm
Color del Agua	**0-500 ppm**
Cobre	0.05-5 ppm
Cianuro	**0.01-0.5 ppm**
Ácido Isocianúrico	2-160 ppm
DEHA (N,N' DIETIL HIDROXILAMINA)	**20-500 ppm**
Floruro	0.05-2 ppm
Dureza de Calcio	**0-500 ppm** **50-900 ppm**
Dureza Total	2-50 ppm 20-500 ppm
Hidracina	**0.01-0.6 ppm** **0.01-0.7 ppm** **0.05-0.5 ppm**
Hierro	0.02-1 ppm 0.02-1.8 ppm 0.02-3 ppm 0.03-2 ppm
Manganeso	**0.01-0.7 ppm** **0.1-18 ppm** **0.2-4 ppm**

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Molibdato	0.03-3 ppm 0.05-5.0 ppm 0.5-66 ppm 1-50 ppm
Nitrato	**1-30 ppm**
Nitrito	0.01-0.3 ppm 0.01-05 ppm
Nitrógeno	**0.5-25 ppm** **5-150 ppm**
Oxigeno Activo	0.1-10 ppm
Oxigeno Disuelto	**10-800 ppm**
Ozono	0.2-1 ppm
PHMB (POLIHEXAMETILEN BIGUANIDA)	**2-60 ppm**
Fosfatos	0.02-1.1 ppm 0.02-1.6 ppm 0.05-4 ppm 0.05-5 ppm 0.06-2.5 ppm 0.06-3.5 ppm 0.06-5 ppm 1-80 ppm 5-40 ppm 5-80 ppm
Fosfonatos	**0-125 ppm**
pH	5.2-6.8 ppm 6.5-8.4 ppm 8.0-9.6 ppm
Peróxido de Hidrógeno	**0.03-3 ppm**
Poliacrilato	**5-30 ppm**
Potasio	0.7-12 ppm
Silice	**0.05-4 ppm** **0.1-1.6 ppm** **1-90 ppm**
Sulfato	5-100 ppm
Sulfito	**0.1-5 ppm**
Sulfuro	0.04-05 ppm
Solidos Suspendidos	**0-750 ppm**
Triazol	1-16 ppm 1.1-17.8 ppm
Turbidez	**0-1000 FAU**
Zinc	0.02-1 ppm

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Amonio	0.01-0.5 ppm 0.01-0.8 ppm 0.02-1.0 ppm
Cloro	**0.01-6.0 ppm** **0.02-2 .0ppm** **0.02-4 ppm** **0.1-8 ppm** **0.1-10 ppm**
Cloro Total Alto Rango	5-200 ppm
Kit para Cloro Libre , Total y pH	**0.02-2 ppm** **0.1-8.0 ppm** **6.5-8.4**
Bioxido de Cloro	0.02-3.8 ppm 0.02-11 ppm
Demanda Quimica de Oxigeno (DQO)	**0-150 ppm** **0-1,500 ppm** **0-15,000 ppm**
Cobre	0.05-5.0 ppm
Floruro	**0.05-2.0 ppm**
Hierro	0.02-1.0 ppm 0.02-1.8 ppm 0.02-3.0 ppm
Manganeso	**0.01-0.7 ppm** **0.1-18 ppm** **0.2-4.0 ppm**
Molibdato	0.03-3.0 ppm 0.3-40 ppm 0.6-30 ppm
Fosfatos	**0.05-4.0 ppm** **0.06-2.5 ppm**
Silice	0.05-4.0 ppm 0.1-1.6 ppm 1-90 ppm
Sólidos Suspendidos	**0-750 ppm**

SC450 | COLORÍMETRO FOTOMÉTRICO SIMPLE

FOTÓMETRO MONOPARÁMETRO

El SC450 es un colorímetro que mide parámetros individuales (solo el parámetro para el cual fue diseñado) en pruebas de laboratorio y en campo. Disponibe para una amplia gama de parámetros, utiliza principalmente indicadores en polvo, líquidos y tabletas lo que garantiza una dosis exacta en cada análisis.

Éste equipo cuenta con una gran pantalla iluminada para una fácil visualización de los resultados, así como un reloj de tiempo real, cuenta con capacidad de registro de 16 datos en la memoria con fecha y hora. La función calibrar permite al usuario calibrar el equipo a un rango especifico acorde con estandares NIST o ISO.

El diseño del equipo es ergonómico lo que facilita su uso en laboratorios y en el campo, es resistente al agua, incluye baterías, indicadores, manual de instrucciones y un maletín de transporte. Por separado se pueden adquirir indicadores de referencia para calibrar el equipo.

El SC450 trabaja con un haz de luz que pasa a través de la muestra de color, con una energía de longitud de onda específica que es absorbida por la sustancia de ensayo. El colorímetro determina la coloración de la muestra por medición de la transmisión o absorción de la luz; el equipo utiliza un microprocesador para calcular la concentración de la muestra y da un resultado.

Cada equipo incluye los indicadores suficientes para 100 análisis y es compatible con la interfase de transferencia de datos **IRiM** para enviar datos a una computadora y elaborar reportes.

KIT SC450 | PARA ANÁLISIS DE DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)

Este Kit incluye todo lo necesario para cubrir sus necesidades en el análisis de la Demanda Química de Oxígeno para aguas residuales. Incluye además del colorímetro SC450 para DQO, el termoreactor **Orbeco®** TR125, un rack para tubos de muestra, 25 tube test de prueba para DQO rango bajo (0-150 ppm) y 25 tube test de prueba para DQO rango medio (0-1,500 ppm).

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Alcalinidad	5-500 ppm
Bromo	**0.2-20.0 ppm**
Cloro libre y total	0.01-6.0 ppm 0.1-10.0 ppm
Ácido Isocianúrico	**2-160 ppm**
Dureza de Calcio	5-500 ppm
pH	**6.5-8.4**

AQUAPRO6 | FOTÓMETRO

Es un equipo colorímetro fotométrico que mide 6 parámetros preestablecidos, Cloro Libre y Total, Alcalinidad Total, Dureza de Calcio, pH, Ácido Isocianúrico y Bromo.

Es ideal para el sector de Piscinas aunque tiene gran aplicación en el análisis básico de agua potable e industrial. Cuenta con memoria para almacenar 16 datos con fecha y hora.

Tiene pantalla LCD grande que es fácil de leer, con luz de fondo azul.

El equipo incluye indicadores suficientes para hacer cien pruebas de cada parámetro.

El equipo selecciona automáticamente la longitud de onda correspondiente a cada prueba, asegurando al usuario que siempre está utilizando la onda de luz correcta.

Para facilitar el manejo de datos, el equipo se puede complementar con la interfase **IRiM** para la transferencia de los datos almacenados a una computadora.

IRIM | DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE DATOS

El **IRiM** es un dispositivo utilizado para transmitir datos almacenados en la memoria interna de un equipo de análisis a una computadora por medio de un sensor de onda infrarroja. Los datos transferidos a la computadora pueden ser trabajados como una hoja de cálculo Excel® o como archivo de texto. Asegura tener un registro fácil y preciso de los resultados analíticos.

El **IRiM** es compatible con los siguientes equipos **Orbeco®**:

- **Fotómetro Multiparámetro MC500 usando puerto infrarrojo.**
- **Colorímetro monoparámetro SC450 usando puerto infrarrojo.**
- **Fotómetro colorímetro AquaPro6 usando puerto infrarrojo.**
- **Turbidímetro TB300IR por medio de cable serial.**
- **Esoectrofotómetro SP600 usando cable serial.**
- **Respirómetro Oxi700 DBO usando cable serial.**

SP600 | ESPECTROFOTÓMETRO

El SP600 es un espectrofotómetro de haz de luz ajustable. **Cuenta con una lámpara de Tungsteno y Halógeno con una tecnología de intermitencia durante la medición, lo que incrementa la vida de la misma lámpara y evita el sobrecalentamiento y la afectación de la muestra por la temperatura.** La lámpara se enciende sólo momentáneamente durante el proceso de medición. La longitud de onda del equipo se ajusta desde 330 hasta 900 nm lo cual cubre todo el rango visible y parte del ultravioleta e infrarrojo.

Durante el proceso de análisis de una muestra de agua, la luz emitida por la lámpara atraviesa un monocromador holográfico donde la luz se divide en intervalos definidos acorde a la longitud de onda y llega a un espejo movible que asegura que el haz de luz se centre automáticamente a través de la muestra sin difracciones.

La luz no absorbida por la muestra se recibe en un fotodetector de Silicio donde esta señal es entonces evaluada y cuantificada por un microprocesador y se muestra como resultado numérico escalar en la pantalla del equipo.

La pantalla del espectrofotómetro SP600 muestra el gráfico del espectro producido donde la muestra, si el usuario presiona un botón, la pantalla también muestra una lista de datos correspondiente a máximos y mínimos de absorción de la muestra.

Su cámara multifuncional para las celdas de muestra se adapta a diferentes tamaños y formas que van de 10 mm hasta 50 mm rectangulares y desde 16 mm a 24 mm en diámetro, ésto sin necesidad de utilizar adaptadores.

Tiene capacidad de almacenamiento hasta de 1,000 datos y se programa la fecha, hora e identificador de usuario o ubicación del punto en muestreo de las pruebas realizadas y cuenta con capacidad para descargar los datos almacenados a una computadora de forma directa o a través de la interfase de transferencia de datos **IRiM** mediante el uso de un cable serial.

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Demanda de Acido	0.1-4 mmol/L
Alcalinidad Total	**5-200 ppm** **5-500 ppm**
Alcalinidad básica	5-300 ppm
Aluminio	**0.01-0.25 ppm** **0.01-0.3 ppm**
Amonio	0.01-0.3 ppm 0.01-0.8 ppm 0.02-1 ppm 0.02-2.5 ppm 1-50 ppm
Arsénico	**0.02-0.6 ppm**
Boro	0.01-2 ppm
Bromo	**0.01-3.0 ppm** **0.05-1 ppm** **0.05-6.5 ppm**
Cadmio	0.025-0.75 ppm
Cloruros	**0.5-25 ppm** **5-60 ppm**
Cloro Libre y Total	0.01-2 ppm 0.02-3 ppm 0.02-0.5 ppm 0.1-6 ppm 0.1-10 ppm
Cloro Alto Rango	**5-200 pm**
Bióxido de Cloro	0.05-1 ppm 0-05-2.5 ppm
Cromo	**0.005-0.5 ppm** **0-02-2.0 ppm**
Demanda Química De Oxígeno (DQO)	0-150 ppm 0-1500 ppm 0-15000 ppm
Color del Agua	**0-500 ppm**
Cobre	0.05-1 ppm 0-05-5 ppm
Cianuro	**0.005-0.2 ppm** **0.01-0.5 ppm**
Ácido Isocianúrico	2-160 ppm
DEHA (N,N' DIETIL HIDROXILAMINA)	**20-500 ppm**
Floruros	0.05-1.5 ppm
Formaldehído	**1-5 ppm** **0.02-1 ppm**
Dureza Total	0.05-1.5 ppm 2-50 ppm 20-500 pmm
Hidracina	**0.005-0.6 ppm** **0.05-0.5 ppm**
Peróxido de hidróge**no**	0.01-0.5 ppm 0.03-1.5 ppm

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Yodo	0.05-3.5 pmm
Hierro	**0.01-0.5 ppm** **0.01-1.8 ppm** **0.1-1 ppm** **0.1-3 ppm**
Plomo	0.1-5 ppm
Manganeso	**0.01-0.7 ppm** **0.1-18 ppm** **0.2-4 ppm**
Molibdato	0.5-5.0 ppm 0.03-3.0 ppm 0.5-66 ppm 1-30 ppm
Niquel	**0.02-1 ppm** **0.2-7 ppm**
Nitrato	0.5-14 ppm 1-30 ppm
Nitrito	**0.01-0.5 ppm** **0.01-0.3 ppm** **0.03-06 ppm** **0.3-3 ppm**
Nitrógeno	0.5-14 ppm 0.5-25 ppm 5-140 pmm
Oxígeno activo	**0.1-10 ppm**
Ozono	0.02-0.5 ppm 0.02-1 ppm
Fenoles	**0.1-5 ppm**
Fosfatos	0.02-1.1 ppm 0.02-1.6 ppm 0.05-4 ppm 0.06-2.5 ppm 0.06-5 ppm 0.07-3 ppm 1-80 ppm 3-60 ppm
Fosfonatos	**0-125 ppm**
pH	6.5-8.4 ppm
Potasio	**1-10 ppm**
Silice	0.05-3 ppm 0.1-1.6 ppm 1-100 ppm
Sulfato	**2-100 ppm**
Sulfitos	0.05-4 ppm 0.1-10 pm
Sulfuro	**0.04-05 ppm**
Tensoactivos anionicos	0.05-2.0 ppm
TOC (Carbono Orgánico Total)	**50-800 ppm**
Turbidez	5-500 FAU
Urea	**0.1-2 ppm**
Zinc	0.02-05 ppm

EQUIPOS ELECTROQUÍMICOS

Los equipos medidores electroquímicos **Orbeco®** de la serie 200 son robustos y de alto rendimiento, están específicamente diseñados para su uso tanto en el laboratorio como en el campo. Los medidores vienen de serie con las siguientes características

Diseño y construcción resistente al agua con la inclusión de un compartimento de almacenamiento para los electrodos.

Un soporte trasero integrado que puede plegarse hacia arriba para colgar el medidor o bien para que se tenga en una mesa de trabajo.

La función de retención automática "congela" los datos de medición mostrados en la pantalla e indica la presencia de resultados estables y reproducibles.

La memoria interna permite el almacenamiento de 20 conjuntos de datos para facilitar su posterior evaluación.

Cuenta con un sistema de desconexión automática programado, que va de 1 a 120 minutos. Esta función aumenta la vida de la batería del medidor.

El consumo de energía de las tres unidades ha sido optimizado. Como resultado, las pilas AA 1.5V pueden alcanzar una vida útil de hasta 15,000 horas, dependiendo el equipo.

Modo de compensación automática de temperatura.

MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELTO MODELO DO 200

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Presión Parcial de Oxígeno	0.0-570.0 hPa 0-1200 hPa 0.0 - 427.5 mmHg 0-900 mmHg
Concentración de Oxígeno	**0.00-25.00 ppm** **0.0-70 ppm**
Saturación de Oxígeno	0.0-250.0 % 0-600 %
Temperatura	**-5 a 50°C**

MEDIDOR DE CONDUCTIVIDAD MODELO COND 200

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Conductividad	0.0-200.0 mS/cm 0 -2000 mS/cm
Resistencia	**0.005-100.0 kW*cm**
Sólidos Disueltos Totales	0-1999 ppm
Salinidad	**0.0-70.0 g/kg**
Temperatura	- 5 a 100°C

MEDIDOR DE pH MODELO pH 200

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
pH	0-14
Temperatura	**-10°C - 110°C**
Potencial REDOX (ORP)	-1999 mV - 2000 mV

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN / RESOLUCIÓN
pH	0-14 pH / 0.01 pH
Temperatura	**0-60°C/0.1°C**
Potencial REDOX (ORP)	-1999 mV - 1999 mV / 1 mV
Conductividad	**0.0-200.0 mS/0.12 mS 0.2 -2000 mS/0.001mS 2-20.00 mS/0.01 mS**
Sólidos Disueltos Totales	0-132 ppm / 0.1 ppm 132-1,320 ppm / 1 ppm 1,320-13,200 ppm / 10 ppm 13,200-132,000 ppm / 100 ppm
Concentración de Oxígeno en aire	**0-100% / 0.1 %**
Oxígeno Disuelto	0-20.0 ppm / 0.1 ppm

SERIE 150 | MEDIDORES ELECTROQUÍMICOS MULTIPARÁMETRO

El equipo de medición electroquímico serie 150 combina las capacidades de análisis de varios instrumentos diferentes. El equipo tiene la capacidad para medir pH, Potencial, Temperatura, ORP Oxígeno disuelto, Conductividad y Sólidos disueltos totales. Tiene además capacidad de almacenar datos (con fecha y hora) y conexion para la transferencia de datos a una interfase **IRiM.** El software se adquiere por separado.

El equipo puede operar con baterías o bien con corriente eléctrica lo que le permite tener la versatilidad de ser usado tanto en campo como en el laboratorio.

Cuenta con una función de auto apagado para extender la vida de las baterías.

Resistente al agua.

El equipo incluye baterías, electrodo para pH, sensor de temperatura, sensor de conductividad, sensor de oxígeno, soluciones buffers estandarizadas de pH 4 y 7, dos membranas para detección de oxígeno, manual de instrucciones y estuche transportador.

EQUIPOS TURBIDIMÉTRICOS

TB200 | TURBIDÍMETRO

El Turbidímetro portátil TB200 nos permite efectuar mediciones rápidas y de forma sencilla de turbidez del agua en el laboratorio.

Utiliza una fuente de luz blanca y de incidencia a 90° de detección y está disponible también en su version de fuente de luz infrarroja. Está acorde a los estándares de medición de turbidez **USEPA** (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos) número 180.1 y al **ISO 7027**.

El equipo cuenta con una función de rango de lectura automático lo cual facilita y mide con precisión la turbidez de la muestra. La calibración del equipo es sencilla y se incluyen en el equipo con los estándares de calibración de 0.02, 10 y 1000 NTU.

Cuenta con un sistema de ahorro de baterías lo que nos permite tener una capacidad de lectura de hasta 5,000 muestras y una vida útil de la lámpara de luz de entre 7 y 10 años.

Tiene un sistema de medición promediada lo que hace que el equipo haga varias lecturas sobre la muestra antes de entregar el resultado final, dando precisión y confiabilidad a la prueba.

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Turbidez	0-1100 NTU

TB300-IR | TURBIDÍMETRO

El Turbidímetro TB300-IR esta diseñado para efectuar mediciones rápidas y de forma sencilla de turbidez del agua en el laboratorio.

Utiliza una fuente de luz infrarroja y de incidencia a 90° de detección. Está acorde a los estándares especificados en ISO 7027 para la medición de turbidez de muestras con color y libres de color.

El Kit incluye además del equipo turbidímetro, cuatro celdas de muestra, set de calibración con estandares a 0.1, 20, 200 y 800 NTU, manual de operación y estuche de transporte.

Capacidad de almacenamiento de 1000 datos incluido fecha, hora y asignación de identificación o un numero de referencia para ubicar resultados.

Capacidad de transferir datos almacenados a una computadora o impresora mediante el módulo **IRiM** utilizando cable serial.

PARÁMETRO	RANGO DE MEDICIÓN
Turbidez	0.01-1100 NTU

TR125 | TERMOREACTOR

El Termoreactor TR125 se utiliza para la digestión química de muestras de agua en las determinaciones de Demanda Química de Oxígeno (DQO), Carbono Orgánico Total, (COT), Fosfatos totales, Nitrógeno Total y Hierro soluble e insoluble.

Las temperaturas de reacción y tiempos requeridos para las pruebas estan preprogramados y son fáciles de seleccionar mediante el teclado. **Los usuarios pueden preseleccionar los tiempos de reacción** de los minutos 30, 60 y 120 o se puede configurar para operar de forma continua. Cuando la digestión esta completada, el termoreactor se apaga automaticamente y sonará una alarma de aviso de término.

El equipo tiene capacidad de tratar hasta 24 muestras en tubos de 16 mm.

OTROS EQUIPOS

SISTEMA OXI700 DBO

El sistema de medición para Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) Oxi700 de **Orbeco®** nos brinda un método de tipo respirométrico para cuantificar el Oxígeno consumido por microorganismos en un ambiente aerobio o enriquecido con oxígeno en un recipiente cerrado con una muestra de agua en evaluación a condiciones de temperatura y agitación constante.

El Boíxido de Carbono producido metabólicamente por las bacterias es cuantificado en la parte superior del envase contenedor. Esto da como resultado un cambio de presión en cada contenedor que es directamente proporcional a la medida de la Demanda Biológica de Oxígeno. Los valores resultantes obtenidos se muestran directamente en el display dimensionados en ppm.

Tiene capaciad de almacenamiento de datos por análisis a diferentes intervalos de tiempo dependiendo de la duración de la prueba.

Los resultados pueden ser facilmente transferidos a una computadora o a una impresora de forma directa o a través del módulo de transferencia de datos **IRiM** utilizando cable serial.

RANGO DE MEDICIÓN

0-40, 0-80 ppm
0-200, 0-400 ppm
0-800, 0,2000 ppm
0-4000 ppm

Acorde con el método estándar 5210 D

Acorde con el método estándar 5210 D de la USEPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos)

ET 730, ET745, ET750 | EQUIPOS DE PRUEBA DE JARRAS

Los equipos **Orbeco®** de pruebas de floculación (también conocidos como equipos de prueba de jarras) están diseñados para aplicaciones en ensayos tales como eficiencia de los agentes de floculación o precipitación, oxidación de metales y disolución. Se cuenta con equipos de laboratorio de cuatro y seis posiciones y el portátil de cuatro posiciones.

Los equipos incluyen:

- Velocidad de agitación variable y ajustable (en rpm).
- Display digital de velocidad de agitación (solo en equipos de laboratorio).
- Timer para conteo de tiempo.
- Panel posterior iluminado (solo en equipos de laboratorio).
- Altura ajustable de las hojas de agitación y desplazables aun durante la operación.

orbeco
HELLIGE

SPIN, S.A. DE C.V.

2ª **Cerrada de Pilares #15**
Colonia Las Águilas
§ CP. 01710, México D.F.

Tel: 52+ (55) **5593 0447**
Fax: 52+ (55) **5660 4622**
Lada sin costo: 01 800 **400 77 46**
§ **www.spinpools.com**

/Spin Grupo

SPIN GRUPO